Игнатов Игорь Игоревич
зав. сектором анализа международного опыта управления наукой и образованием РИЭПП.
Тел. (495) 917-07-95,
info@riep.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В США

Со времен второй индустриальной революции Соединенные Штаты прочно заняли место в числе мировых технологических лидеров, а после Второй мировой войны стали технологической державой № 1. В 1970—80-х годах этот статус практически оспаривался только Японией. Поддержание технологического и организационного (в сфере бизнеса) лидерства в современном мире становится все более трудной и неоднозначной задачей, но и сегодня эта страна, уже в силу своего статуса единственной сверхдержавы, остается «первым номером», на который старается равняться весь остальной мир, включая Европу и Японию.

Технологическое лидерство предполагает наличие хорошо наработанных механизмов внедрения научных и организационных разработок, а эти последние, в свою очередь, не могут существовать без системы образования, нацеленного на инновационность. На нем мы и сосредоточимся.

Инновационное образование в Американской академии за последние 40 лет прошло через свои «ups» и «downs», которые были обусловлены колебаниями идеологической конъюнктуры и готовностью академии к «смычке» с капиталистической экономикой. Оптимизм в этом деле то многократно возрастал, то резко убывал. Одним из таких «пиков» были 1970-е годы, особенно вторая их половина, когда некоторые известные институты высшего образования пытались поставить «на поток» выпуск специалистов по «чистой инновационности». Особой активностью в этом направлении, в частности, была отмечена образовательная деятельность Дартмутского колледжа в Ганновере (Нью-Хемпшир).

После некоторого спада в 1980-х второй пик интереса к инновационным дисциплинам в Американской академии был зафиксирован в 1990-е годы. С конца 1990-х и в первое десятилетие XXI века интерес к инновационному образованию в академии проходит через период спада, обусловленный растущим отторжением идеи сотрудничества с «большим бизнесом» в академической среде. Сегодня академическая среда в Америке отторгает идею участия в «капиталистическом производстве» почти столь же рьяно, как и во второй половине 1960-х. Виной тому отчасти война в Ираке, а отчасти — растущие опасения, что тесное сотрудничество с «большим бизнесом» и индустриальными фирмами может подорвать этические основы научно-исследовательской деятельности и «целостность» научного взгляда на мир [1]. Впрочем, сегодня данный «антииндустриальный настрой» начинает все больше сглаживаться за

счет того прорыва, который был достигнут в области биотехнологий и информатики. Так что начало следующего десятилетия, вполне возможно, будет отмечено новым подъемом интереса к идее сотрудничества академии и «большого бизнеса», а следовательно, и очередным ростом интереса к инновационному образованию.

Прежде всего, необходимо отметить, что образовательные программы по обучению теории и практике инновационной деятельности в Америке сегодня почти нигде не существуют в «чистом виде». Мой личный опыт вращения в американской академической среде дает мне возможность сделать следующее обобщение: так называемые «инновации» (т. е. разработка определенных новшеств и внедрение их в практику экономической и социально-политической жизни) представляются в США и, в целом, на англоязычном Западе плановым (т. е. рутинно-ожидаемым) исходом деятельности исследователей, специализирующихся в конкретных научных дисциплинах, и профессионалов, работающих в сфере бизнеса и администрирования. Соответственно, и обучение так называемой «инновационности» (которое можно определить как развитие способностей к инновациям) в классических американских и канадских университетах ведется в рамках уже сложившихся узких научных и технологических дисциплин на соответствующих департаментах (в форме научно-технологических разработок) или же на департаментах типа Business and Administration и в разнообразных business schools. Инновации и инновационность в представлении англо-американской академической среды всегда конкретны — это своего рода «свойства» конкретных дисциплин, они не могут быть выделены в «чистом виде» (точно так же, как свойство «мокрости» нельзя отделить от субстанции под названием «вода»). В большинстве университетов, особенно state universities (т. е. университетов штатов), бытует представление, что «департамент инноваций» в чистом виде, выпускающий гипотетических «специалистов по инновациям широкого профиля», есть своеобразный оксюморон, некое подобие «академии магии и волшебства», в которой обучался Гарри Поттер. Однако такое представление больше характерно для представителей естественных и технических дисциплин. Что касается business schools, то они больше расположены к восприятию «инновационности» в чистом виде — отчасти, возможно, потому, что им-то и приходится вносить основной вклад в коммерциализацию научных разработок. Однако внимание бизнес-школ часто бывает сконцентрировано не на научной или научно-технологической, а на организационной инновационности. Иными словами, «инновационность» обычно воспринимается коллективами бизнес-школ как система новшеств в организации собственно бизнеса. «Инновационность» в научной или технической сфере при этом видятся как периферийные задачи, которые могут быть решены в рамках соответствующих дисциплин. Наиболее «горячее» направление в американской бизнес-академической среде сегодня — создание «с нуля» новых небольших и среднего размера компаний, специализирующихся в области «умных технологий» (smart technologies) — информатики, биотехнологий, нанотехнологий.

В американской академии существует крайне ограниченный список университетов и прочих учебных заведений, где «инновационность» изучается более углубленно и, до некоторой степени, более автономно, в виде отдельных программ (Programs of Study). Как правило, это специализированные университеты, в название которых входят слова типа tech или technologica, — предполагается, что «технологические» университеты дают и углубленные знания в сфере бизнеса. Но даже там обучение «инновационности» неизменно приурочено к какой-либо конкретной специальности и вторично по отношению к основной специализации. Надо сказать, что подобное «двухосевое» обучение является следствием поучительной гибкости американо-канадской системы образования. Дело в том, что американские университеты практикуют несколько уровней специализации. Студент (undergraduate student) или аспирант (graduate student) обычно поступает на определенный факультет (хотя, впрочем, почти в каждом университете на уровне доаспирантской подготовки есть и Department of General Studies, на котором «специализируются» те, кто уж совсем не знает, чего они хотят от жизни), где он сначала изучает определенную конкретную область знаний, а потом сужает свой выбор до определенной специальности. Однако, помимо этой конкретной области знаний и входящей в нее специальности, квалифицируемых в совокупности как «основная специализация» (Major), для каждого студента и аспиранта существует еще возможность получения «вторичной специализации» (Minor) как в смежной, так и относительно удаленной области. При этом, благодаря институциональной гибкости американской образовательной системы, major и minor почти всегда можно совместить, получив уникального специалиста (например, «история» + «музыка» = «история музыкальной культуры», или, что ближе для нашего случая, «биология» + «бизнес» = «биотехнология» или «коммерческие разработки в области биоиндустрии»). Классическое советское образование, конечно, обеспечивает большую глубину и фундаментальность, но, в силу своих «малогнущихся» теоретических установок, такую степень гибкости и подобный масштаб прикладного применения оно дать не может.

Однако это еще не все. Помимо major и minor, в американском образовании существует возможность специализироваться в так называемых Programs of Study (PoS), которые как бы «перпендикулярны» как основной, так и вторичной специализации. PoS принципиально междисциплинарны. Они объединяют конкретных специалистов (обычно изначально «приписанных» к разным департаментам) по иным объединяющим их «осям» профессиональных интересов. Например, в большинстве крупных университетов есть Programs of Latin American Studies, которые объединяют специалистов с разными бэкграундами (историков, социологов, политологов, юристов, географов, лингвистов и даже биологов), специализирующихся по Латинской Америке или, как вариация, по Неотропикам. При этом специализация на определенном регионе и специализация в определенной области знания — есть две в равной степени важные стороны одной медали. Именно подобные Programs of Study

и представляют для нас особый интерес, поскольку, задействуя данный образовательный институт, можно выпускать «специалистов по инновациям» без ущерба для основной специализации.

В немногих «технологических» университетах, где более углубленно изучают феномен «инновационности», «обучение» последней производится именно в рамках подобных «перпендикулярных» основной специальности Programs. Общий принцип подобного обучения таков: graduate (или undergraduate) student инроллируется одновременно на одном из «традиционных» (будь это наука, инжиниринг или бизнес и управление) факультетов и в рамках определенной «Программы по инновациям». Соответственно, предъявляемые к нему требования состоят из двух списков: списка требований родного Департамента и списка требований родной Программы. У Департамента есть определенный (минимальный) список курсов, практических курсов и «практик», которые должен «взять» студент. У Программы тоже имеется свой список. В чем-то эти списки различны — подобные «непересекающиеся» курсы образуют подмножества A (только Department) и B (только Program). Какая-то часть курсов взаимозачитывается Департаментом и Программой, образуя подмножество C. Наконец, еще какая-то часть курсов (подмножество D) может (но не обязательно должна) браться студентом или аспирантом за пределами Департамента и Программы. Разумеется, в число требований Департамента и Программы входят еще и определенные внекурсовые экзамены, которые могут входить в подмножества A, B и C. Это и есть принцип «двухосевого» обучения, когда образовательная программа построена вокруг двух равнозначных несущих осей. Обычно она занимает немного больше времени, чем, скажем, программа, во главу угла которой кладутся только требования Департамента. Но зато и практический результат выше, в первую очередь, для самого соискателя. Формальная легитимация такого образовательного проекта может быть закреплена либо двойной степенью (или дипломом), либо степенью (или дипломом), «прописывающей» специальность, в которой отражено двойное образование. В англо-американских дипломах это может быть формула, начинающаяся с «Innovations in (something)». Предлог «in» здесь очень важен — он показывает, что «инновационность» не существует «сама по себе», она всегда существует в применении к какой-то базовой (научной, инженерной, деловой, административной) специальности. Русским аналогом такой профессионально-образовательной квалификации могла быть, например, формула «Инновации в области металлообработки» или «Инновации в области организации металлургического производства».

Содержание индивидуальных образовательных программ: Massachusetts Institute of Technology

Характерно, что образовательные программы по внедрению инноваций в американских «технологических» университетах традиционно имеют сильные связи с бизнес-школами и их эквивалентами. Приме-

ром может послужить Программа по предпринимательству и инновациям (Entrepreneurship and Innovation Program, E&I) в Массачусетсском технологическом институте (Massachusetts Institute of Technology, MIT). E&I является частью более крупной MIT Sloan MBA Program.

Сам по себе MIT представляет собой несколько необычное образовательное учреждение. Формально — это именно институт, а не университет, поскольку перечень специальностей, которым здесь обучают, не «универсален», а сфокусирован на технологиях, бизнесе, менеджменте и экономике. Кроме того, MIT — очень богатая «школа», и, следовательно, она может позволить себе создавать постоянные, а не сборно-междисциплинарные Programs. Более того, эта «школа» может позволить себе плодить укомплектованные постоянным faculty вторичные и третичные сущности (в рамках одних Programs создаются другие). Лозунг MIT Sloan MBA Program звучит как ***mens et manus*** (лат.), что означает «ум и рука» и как нельзя лучше отражает стратегическую ориентацию этой Программы, которая основывается на сочетании академической теории и коммерческой практики.

Entrepreneurship and Innovation Program, которая предлагается в качестве «продвинутой» части MIT Sloan MBA Program, сфокусирована на «пуске» и развитии компаний, специализирующихся в области новых технологий. В совокупности Программа рассчитана на 144 кредита (большинство успешно завершенных курсов оцениваются в 6 кредитов). По окончании Программы студентам выдается как *MBA (Master of Arts in Business and Administration) degree, так и MIT Sloan Certificate in Entrepreneurship & Innovation.* Программа также известна своей практикой привлечением студентов и аспирантов к «реальным» предпринимательским проектам, мощным сплавом теоретического и практического образования (последнее осуществляется на многочисленных практиках в ведущих технологических фирмах и компаниях) и буквальному обучению учащихся тому, как следует строить свою собственную карьеру. Для этого весь карьерный путь подразделяется на сегменты (building blocks), и студентов обучают, как проходить их, достигая начальных, промежуточных и конечных карьерных целей. Программа славится своими сильными связями с ведущими центрами Американской высокотехнологичной индустрии — такими, например, как Силиконовая Долина. Интенсивный практический курс, включающий поездку в Силиконовую Долину, является обязательным элементом первого семестра обучения.

Для тех, кто поступает сюда, важно знать несколько вещей. Начать с того, что программа требует очень интенсивного интерактивного обмена между студентами, который не прекращается и за пределами аудиторий: студентов здесь буквально вовлекают в полуэзотерическое предпринимательское «братство». Обучение построено таким образом, что профессионально-ориентированное общение продолжается и за обеденным столом, и в «как бы свободное» от классов время. Студенты постоянно «варятся» с преподавателями и друг другом в одном общем концептуальном «супе». Этим достигаются две цели. Во-первых, студентов учат «командной жизни» и пониманию того факта, что успешный бизнес

сегодня — это на 100% коллективная игра, предполагающая непрерывное общение и свободный обмен идеями. Во-вторых, происходит психологическая «переформатировка» учащихся, постоянный процесс размышления на профессиональные темы становится частью их личности: даже отдыхая или принимая пищу, они все время думают о деле и, соответственно, находятся в процессе непрекращающейся интеракции. Первый семестр обучения требует очень большого напряжения от студентов. Учебная задача Программы состоит в том, чтобы сразу же «сплавить» студентов и преподавательский коллектив в едином «котле». Кроме того, он чрезвычайно интенсивен с точки зрения объема подлежащего усвоению материала. В осеннем семестре изучается такой объем материала, который в обычных условиях требует нескольких семестров для усвоения. В этом смысле эта Программа — не для всех. Сюда приходят люди, преданные предпринимательскому делу и готовые идти до конца. В отличие от других, более стандартных американских университетских программ, данная Программа предлагает довольно небольшое количество элективных курсов: большинство курсов — обязательные. Такая стратегия дает возможность студентам сделать ранний «прыжок» в бизнес-карьере.

В течение первого года обучения студенты здесь «берут» такие курсы, как «*Введение в технологическое предпринимательство*» — семинар, который заканчивается недельным туром по предприятиям Силиконовой Долины, «*Управление инновациями и предпринимательское дело*», «*Новые предприятия*» (этот курс преподается так называемыми *практиционерами* — предпринимателями и венчурными капиталистами, которые, помимо своей основной профессиональной деятельности, ведут ряд практических курсов в университете), лабораторный курс «*Предпринимательская лаборатория*», лабораторный курс «*Глобальная предпринимательская лаборатория: возникающие рынки*». В течение первого и второго семестра (осень—весна) Управляющий директор Предпринимательского центра MIT организует постоянные групповые встречи с главными управляющими компаний, которые принимают участие в лабораторных курсах, чтобы обеспечить студентам летнюю практику.

Думается, полезно было бы привести и список элективных курсов — уже само их звучание дает представление о направленности обучения в Программе. Среди таковых: *«Как разрабатывать прорывные продукты и услуги», «Разрушительные технологии: хищник и жертва», «Корпоративное предпринимательство: стратегии развития новых технологических отраслей», «Технология и менеджмент продаж», «Капитал ранней стадии», «Разработка “дизайна” предпринимательской организации и руководство ею», «Предпринимательство без границ», «Корпорации на перекрестке дорог: перспективы главных управляющих», «Финансирование предпринимательского бизнеса», «Основы бизнес-законодательства для предпринимателя и менеджера», «Основы бизнес-законодательства: фокус на инновациях и стратегии», «Социальное предпринимательство», «Менеджмент в неблагоприятной атмосфере: перспективы главного управляющего», Специальный семинар по менеджменту: диджитальные инновации.*

Попробую обобщить некоторые важные особенности E&I Program в нижеследующем списке пунктов. Итак, для E&I характерны:

1. Высокая степень взаимной интеграции предметов и сфер деятельности, как предпринимательство, производство, управление, инновации.

2. Основная специализация — на «запуске» и развитии компаний, специализирующихся на новых технологиях, — Программа в буквальном смысле слова учит студентов, как это делать.

3. Большое разнообразие профессиональных интересов faculty, предлагающего уникальный сплав знаний и опыта, приобретенных в разных отраслях экономики.

4. Крайне высокая интенсивность учебного процесса: (E&I — «программа не для всех»).

5. Высокая степень сочленения теории и практики; лекционных занятий, семинаров и квази-семинаров (на них делается упор) и практической работы «на производстве» и «в управлении». Программа делает основное ударение на *real-world entrepreneurial projects*. Огромное значение придается т. н. *case studies*. MIT обладает огромным практическим потенциалом: благодаря своим огромным связям в сферах бизнеса, управления и тонких технологий, предлагаемая этим учебным заведением программа может дать своим студентам «попробовать» практически любого практического опыта.

6. Поддержание особой «интегрирующей атмосферы», напоминающей атмосферу общины или закрытого клуба. В результате студенты и аспиранты постоянно «варятся» в профессиональной среде — даже в бытовых условиях и во время отдыха они все время вынуждены проговаривать и обдумывать профессиональные темы и топики: в конце концов, эта среда, темы и топики становятся их внутренней сутью.

7. Помимо штата первоклассных исследователей-преподавателей (professors), Программа также обладает штатом так называемых «практиционеров» (practitioners), который состоит из успешных предпринимателей и венчурных капиталистов. Они ведут многие case studies и дают студентам себя в них попробовать.

8. Программа в буквальном смысле слова учит студентов делать предпринимательскую карьеру, открывает перед ними систему и логистику карьерного роста и объясняет, как сочленены друг с другом ее отдельные кирпичики и промежуточные звенья.

Хотелось бы особо отметить участие в составе faculty не только full-time преподавателей, но и так называемых практиционеров, которые сочетают преподавание с реальной предпринимательской деятельностью и, в частности, ведут многие из тех практических проектов, на которые «подписываются» студенты. Привлечение к работе практиционеров является характерной особенностью специализированных инновационных программ в США. Без «предпринимателей-преподавателей» успех этих программ был бы под вопросом. Вообще, главным критерием всемирного успеха MIT Sloan MBA Program является то, что она является «приводным ремнем» между академией и «реальным бизнесом», соче-

тая в своей учебной практике преимущества пребывания на стыке этих двух сред. Такие «передаточные звенья» между университетской средой и бизнесом, как E&I Program и, шире, MIT Sloan MBA Program, являются главными механизмами трансфера новейших технологий и организационных разработок из академии в коммерческую среду. Правда, E&I Program и MIT Sloan MBA Program специализируются больше в деле организации и участия в высокотехнологичном бизнесе. Ниже мы поговорим о Школе, которая специализируется больше в деле внедрения собственно технологических разработок.

Biodesign Innovation Program at Stanford

Согласно Riskin et al. [2], все существующие академические центры хирургических инноваций (а их всего лишь «пригоршня» в Америке) возникли в течение последних пяти-шести лет. Одним из лучших среди этих немногих центров является Биодизайновая инновационная программа (БИП), которая была «запущена» Стэнфордской школой медицины (Stanford School of Medicine) в 2001 году. Школа имеет интересную предысторию. Основание ее связано с именем д-ра Джошуа Мэйковера (Joshua Makower), известного в медицинских кругах изобретателя, который обладает более дюжиной патентов на изобретения в таких областях, как кардиология, хирургия и урология. Он также является основателем и главным управляющим изобретательской компании «ЭксплораМед» и многочисленных новых, основанных «с нуля» компаний.

Вместо того чтобы начать стандартную медицинскую карьеру после своей докторантуры, Мэйковер принял предложение компании «Пфайзер» («Pfizer») и основал там Innovation Group, в рамках которой он изучал процесс технологических инноваций в медицине, стараясь внедрить его в рамках своей компании. В этот момент «Pfizer» столкнулся с серьезной организационной проблемой: компания занималась тем, что скупала инновационно-технологические фирмы меньшего размера, но как только эти компании оказывались в структуре «Пфайзера», они переставали быть источниками инноваций. Вопрос, который поставили перед Мэйковером, звучал так: почему компания не может поддерживать высокий уровень внутренней инновационности? Выяснилось, что специалисты из «Пфайзера» толком не представляли себе тех реальных технологических проблем, с которыми сталкивалась практическая медицина, — никто из них не посещал больниц и госпиталей и не присутствовал в операционных во время операций. Горе-инноваторы полагались в основном на отчеты врачей, а врачи часто страдали от недостатка инновационного потенциала и воображения. К тому же, у них просто не было времени, чтобы абстрагироваться от своих текущих обязанностей и пофилософствовать на тему инноваций.

Чтобы разрешить эту организационную проблему, Мэйковер основал в составе компании подразделение «Pfresh tech». Работающие в его составе инженеры проводили время в клиниках, операционных и наблюдали за процессом медицинского обслуживания больных, что помогало

идентифицировать технологические проблемы в отдельно взятой сфере медицины. Впоследствии этот опыт был привнесен с некоторыми инновациями в Стэнфордскую школу медицины.

БИП специализируется на образовании уже состоявшихся специалистов — хирургов и других медработников с «продвинутыми» медицинскими степенями. В «переводе на русский» эта стратегия могла бы быть обозначена как «дополнительное образование». Впрочем, с одной существенной оговоркой: образовательный пакет, предлагаемый БИП, несравненно интенсивнее стандартных программ «дополнительного образования», практикуемых в РФ. Это в полной мере университетское образование, причем университетское образование «продвинутого» (в том числе и по своей интенсивности) уровня.

Специализация на дополнительной подготовке специалистов с «продвинутыми степенями», часто имеющих PhDs, вообще говоря, характерна для американских инновационных школ, концентрирующихся собственно на технологиях. Большинство этих школ не хотят иметь дело с учащимися «студенческого возраста», потому что их программы предполагают наличие зрелой, со значительным профессиональным опытом, аудитории. Только готовящиеся к вступлению в профессиональную жизнь студенты, даже graduate students без опыта практической работы, просто не осилили бы полный курс этих программ. Во-первых, предлагаемые программы слишком интенсивны (это проблема для regular students), во-вторых, они требуют наличия специальных практических знаний, которые трудно получить даже в Graduate School. Нужен стаж. Ситуация несколько отлична в инновационных школах, которые, специализируются в «бизнесе и управлении» или, подобно Entrepreneurship and Innovation Program в MIT, фокусируются специфически на организации и «запуске» «стартовых» (start-up) технологических компаний. Там тоже предпочитают иметь дело со зрелой аудиторией, но присутствие аспирантов и студентов-энтузиастов, в принципе, возможно, поскольку все, чему там учат, может быть освоено (конечно, при условии приложения значительных усилий и прохождения сложных практик) с нуля. Иными словами, инновационные проекты в области бизнес-администрирования и бизнес-менеджмента рассматриваются в Американской академии как менее эксклюзивные сферы деятельности, чем собственно технологические инновации. Students и graduate students обычно составляют от 10 до 30 процентов от общего состава «инроллирующихся» в такие программы.

Стратегическая цель БИП состоит в том, чтобы привнести дух инновациионности в саму среду практикующих хирургию и другие медицинские специальности профессионалов. Двойная задача, которую решает эта Программа, состоит в том, чтобы научить уже состоявшихся профессионалов распознавать технологические нужды и «узкие места» на рабочем месте и дать им навыки инновационно-технологического мышления. Первый год Программы проходит в интенсивном освоении административно-бюрократической и финансовой составляющих инновационного процесса в медицине, а также изучении патентного дела и

практики технологического трансфера (technology transfer). Затем следует фаза обучения распознаванию технологических нужд и «узких мест» в медицинском «производстве», которая может продлиться от двух месяцев и более. Это обучение предполагает ротацию между медицинскими специальностями. Студенты поочередно проходят практику в таких областях, как ортопедия, пластическая, сердечно-сосудистая, лазерная и автоматическая хирургия. Все это нужно для того, чтобы не только обрести навыки распознавать «технологические нужды» в каждой из этих специальностей, но и научиться оценивать возможности для применения одних и тех же технологий в разных областях медицины. Последнее необходимо для того, чтобы наметить перспективы для разработки более-менее универсальных приборов и технологий, которые могли бы в равной степени успешно применяться в разных специальностях.

Преимущественный фокус на универсальных приборах и технологиях объясняется желанием патент-мейкеров расширить потенциальный спрос на инновационные технологические продукты. Одной из самых серьезных проблем, с которой сталкиваются практически все изобретатели и технологические инноваторы в Америке — даже после того, как им удается зарегистрировать патент — является нежелание крупных корпораций инвестировать в новые, рискованные с их точки зрения технологии. С такой проблемой, в частности, столкнулась и компания «Пфайзер» после того, как ей удалось наладить производство патентов. БИП старается обойти это «узкое место» внедренческого процесса, обучая студентов разрабатывать приборы и технологии относительно широкого применения. Возможности широкого применения технологических инноваций могли бы стимулировать «большой бизнес» к более активной инвестиционной экспансии в сфере новых медицинских технологий.

После «обнаружения» «технологических нужд» следует процесс классификации «нужд» по их важности, сменяемое «мозговыми штурмами» (эти последние включают преподавателей и всех студентов), разработкой дизайнов и написанием соответствующих «курсовых» работ. Венчают все финальные презентации учащихся и практика, дающая им опыт работы на «инновационном поле» в клиниках, госпиталях, инновационных компаниях и государственных учреждениях, контролирующих инновационную деятельность в медицине. В отношении результатов БИП более чем успешна — ее 38 выпускников уже подали заявки на 31 изобретение [3].

Программы, подобные БИП, очень важны для дальнейшего развития инновационной деятельности в США, поскольку их успех «приглушает» сегодня голос тех критиков, которые утверждают, что активное сотрудничество университетов с коммерческим индустриальным сектором может дискредитировать академическую «чистоту» универсальной науки и «целостность» академических институтов [1]. Демонстрируемые некоторыми университетами преимущества практики тесного сотрудничества между академической средой и индустрией, включая непосредственный доступ каждой из сторон к преимуществам другой (теоретическое преимущество академической науки и инструментально-

финансовое преимущество соответствующих индустрий), способствуют созданию «критической массы» условий для успешных исследований. Часто эти условия стимулируют академические институты к сотрудничеству, несмотря на тот или иной поворот идеологической «моды». В медицинской индустрии сегодня эта тенденция идет вверх, и уже целый ряд университетов, таких как Университет Джона Хопкинса, Университет Миннесоты и Пердью (Индиана), «строят» свои собственные программы, в значительной степени основывающиеся на той модели, которую создал Стэнфорд [4].

Литература

1. *Press Eyal, and Washburn J*. The Kept University // Atlantic Monthly. 2000. March. № 285(3). P. 39—42, 44—52, 54.
2. *Riskin D.J., Longaker M.T., Gertner M., and Krummel T.M*. Innovation in surgery: a historical perspective // Annual Surgery. 2006. November. № 244(5). P. 686—693.
3. *White Tracie.* Breeding innovation: biodesign training in a nutshell // Stanford Medicine Magazine. 2006. Fall. Vol. 23. № 3.
4. *Kereiakes D.J., and Willerson J.T.* Medical technology development and approval: the future is now // Circulation. 2004. June 29. № 109(25). P. 3078—3080.